

**БАГРОВА ВЕРА
НОВИКОВ ВИТАЛИЙ
ОСИПЕНКОВА ВИОЛЕТТА**

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЫНОЧНЫХ РИСКОВ

Работа с данными

 **LBMA Gold Price**
Лондон, USD, PM

Процент наличия данных



 данные присутствуют

 данные отсутствуют



Процесс прогнозирования цен на золото

1 Данные

Биржа не работает в выходные дни, поэтому данные за эти дни отсутствуют. Мы заменили NULL на скользящее среднее за 30 дней

2 ETNA

Для прогнозирования мы воспользовались открытой библиотекой, разработанной компанией Тинькофф

3

Предварительный анализ данных

Для понимания структуры прогнозируемых рядов использовали методы EDA, позволяющие оценить автокорреляцию, обнаружить выбросы.

4

Построение пайплайна прогнозирования

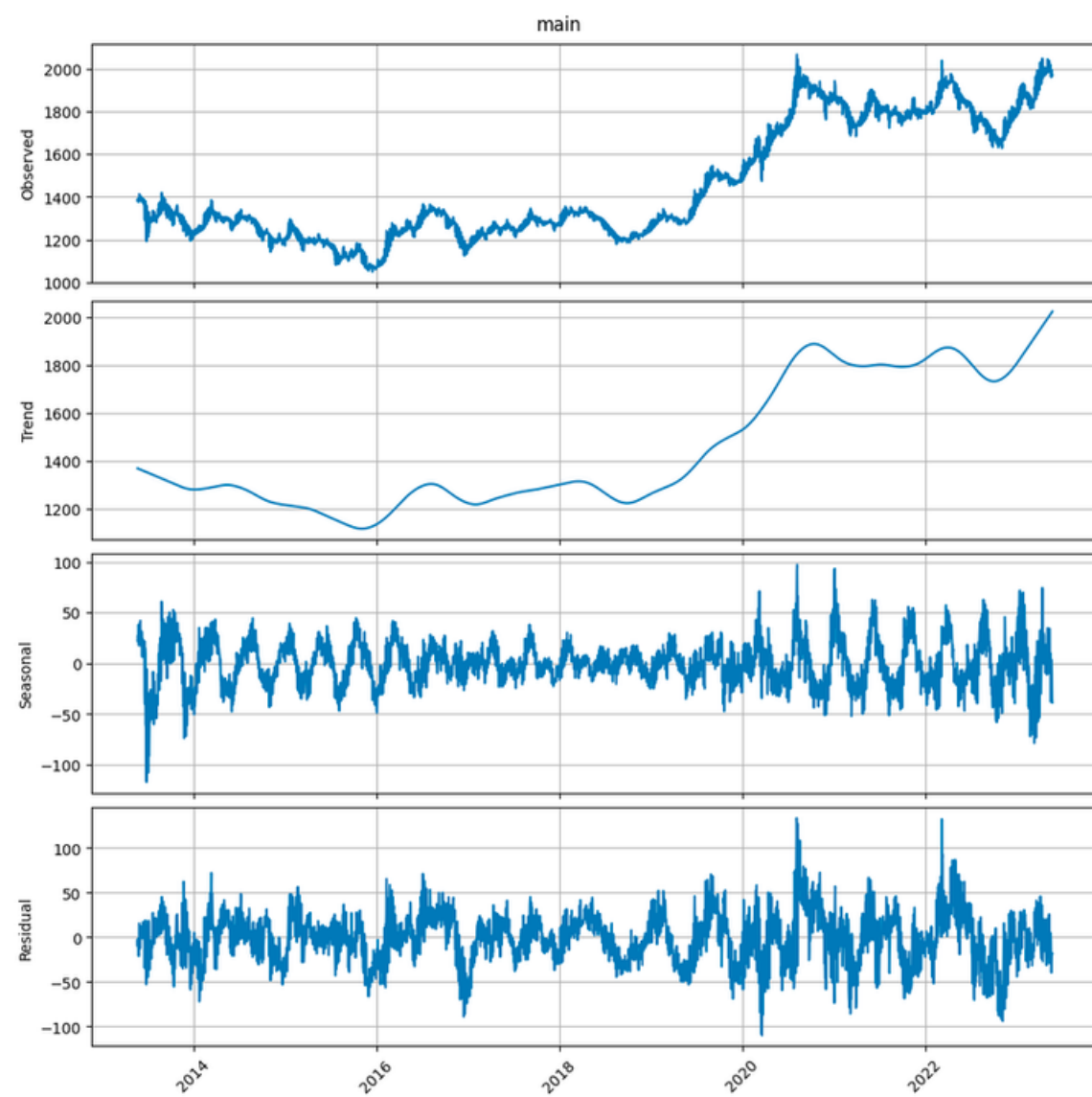
По результатам EDA поняли, какие признаки выделять, как обработать ряды для дальнейшей работы.

5

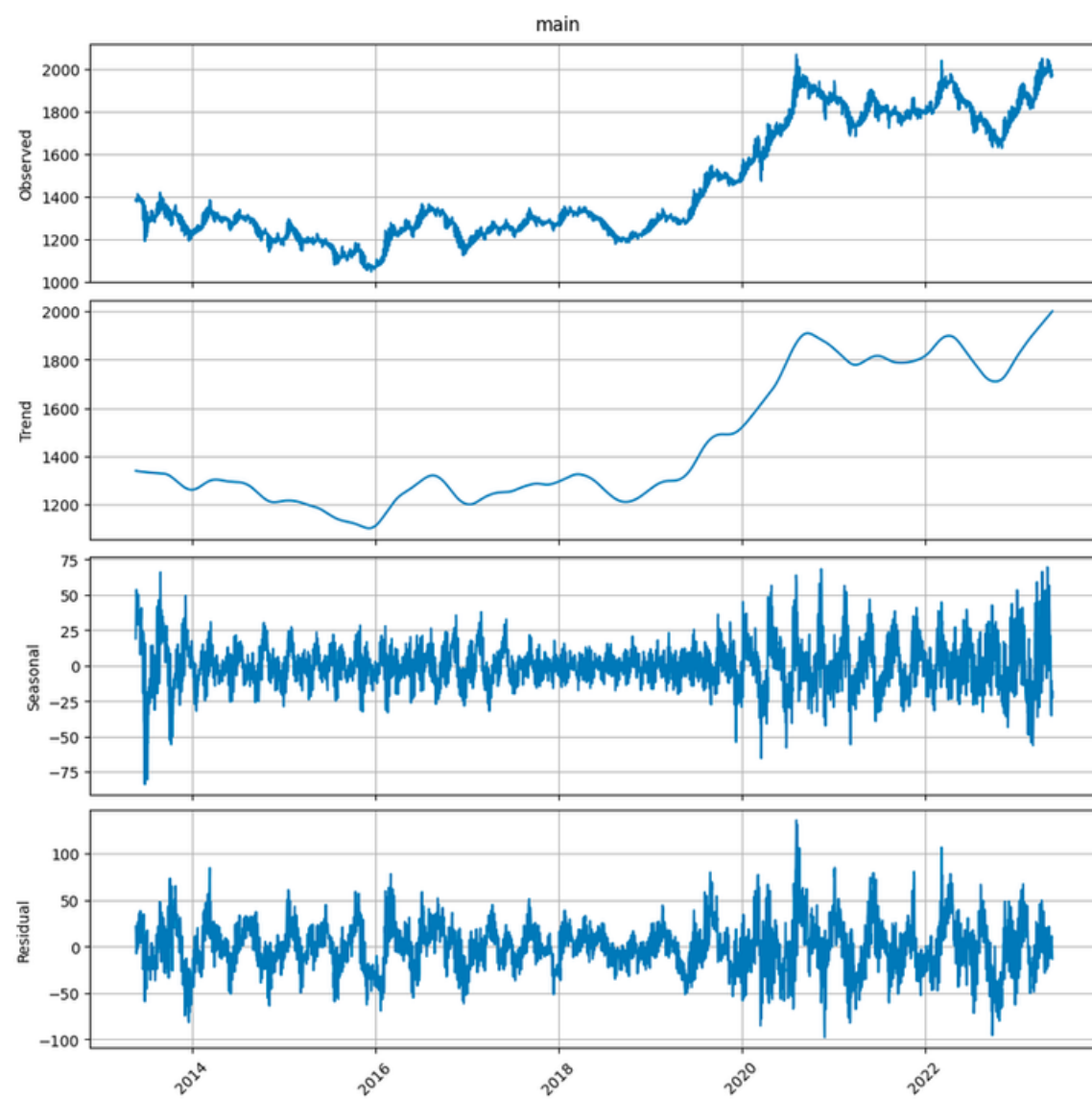
Построение прогноза и валидация

Запустили пайплайн для данных рядов и спрогнозировали цену

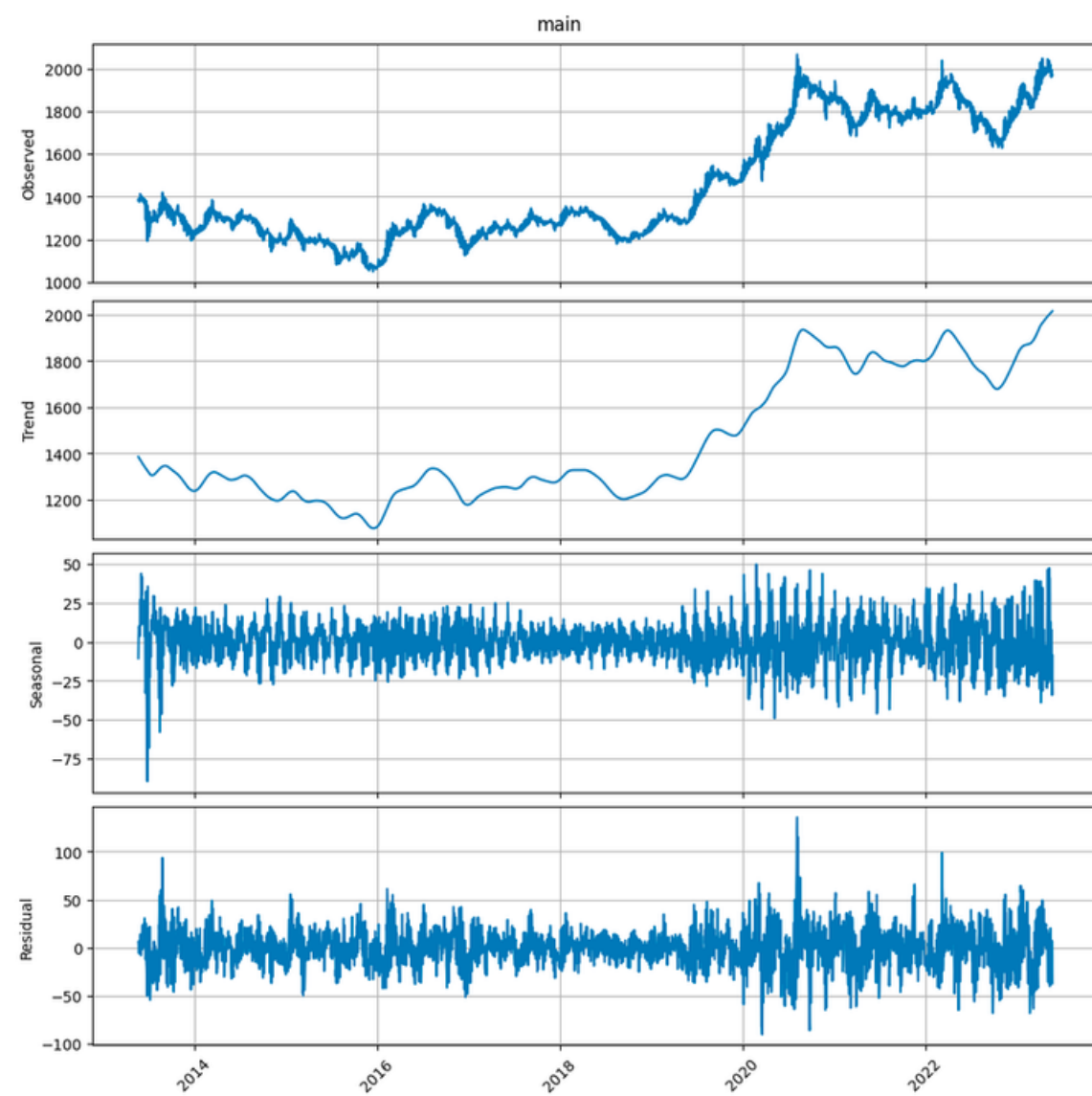
STL - анализ



365 дней

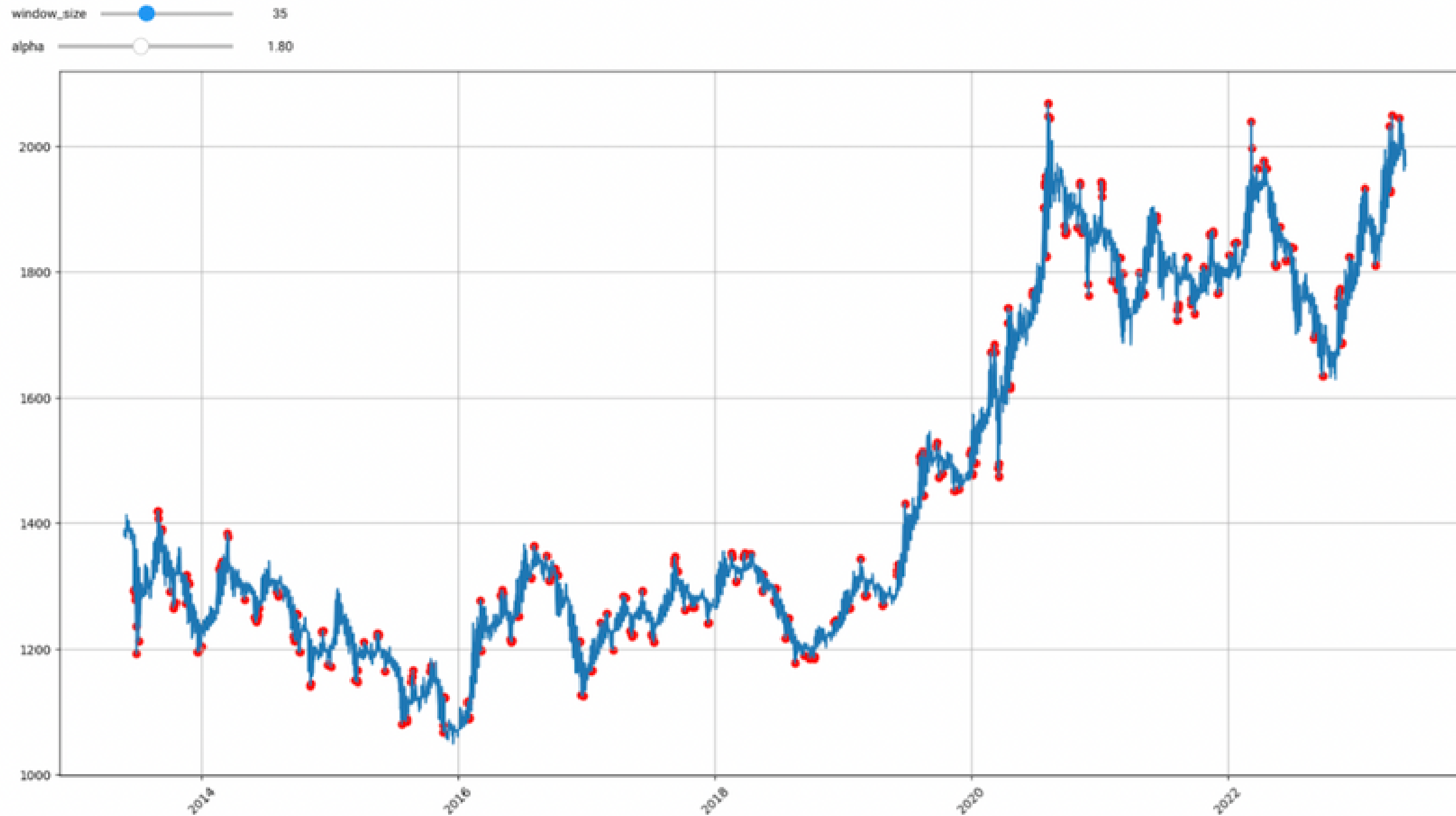


100 дней



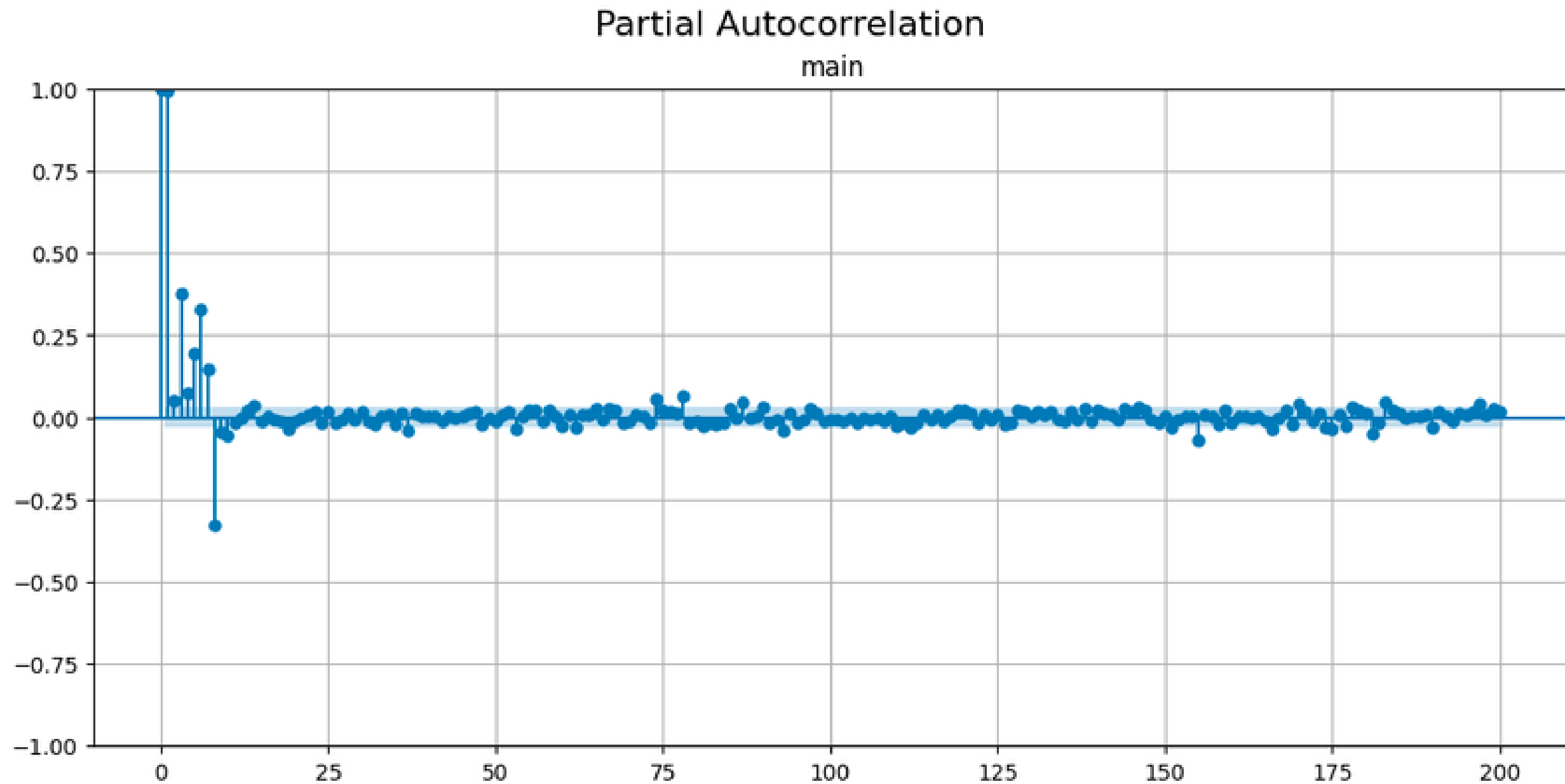
50 дней

Выбросы



Алгоритм определяет большое количество точек как значимые выбросы, но в большинстве случаев они являются свойственными биржевым индексам спадам или повышениям цены.

Автокорреляция



В нашем случае в качестве лага достаточно брать 10 предыдущих значений, так как все остальные имеют околонулевое значение функции частной автокорреляции.

Предсказание AutoRegressivePipeline



Ошибка такой модели крайне велика, поэтому попробуем изменить входные параметры.

Предсказание AutoRegressivePipeline с дополнением ARIMA



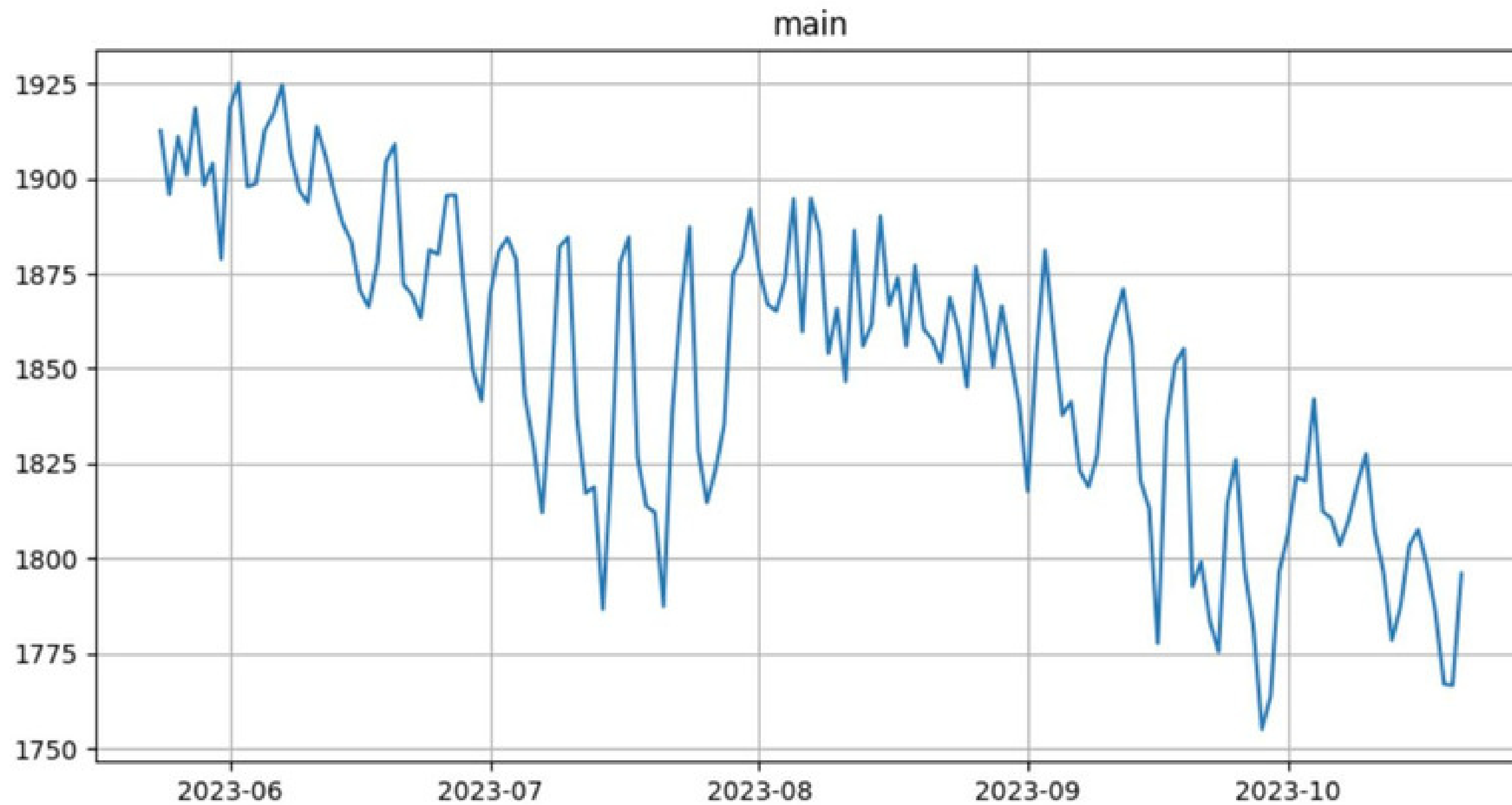
Такое предсказание уже больше подходит, особенно на начальных этапах. После середины 2022 года предсказание имеет больше ошибок, из-за накопительной ошибки выбранной архитектуры

Предсказание Pipeline



Мы видим хорошее сходство графиков до начала 2023 года. Хочется подчеркнуть хорошее предсказание падения цены в июле 2022 года, которое практически совпало с действительностью

Прогнозирование



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!